

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-369893

(43)Date of publication of application : 22.12.1992

(51)Int.Cl.

H05K 1/18

(21)Application number : 03-146220

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRON CORP

(22)Date of filing : 18.06.1991

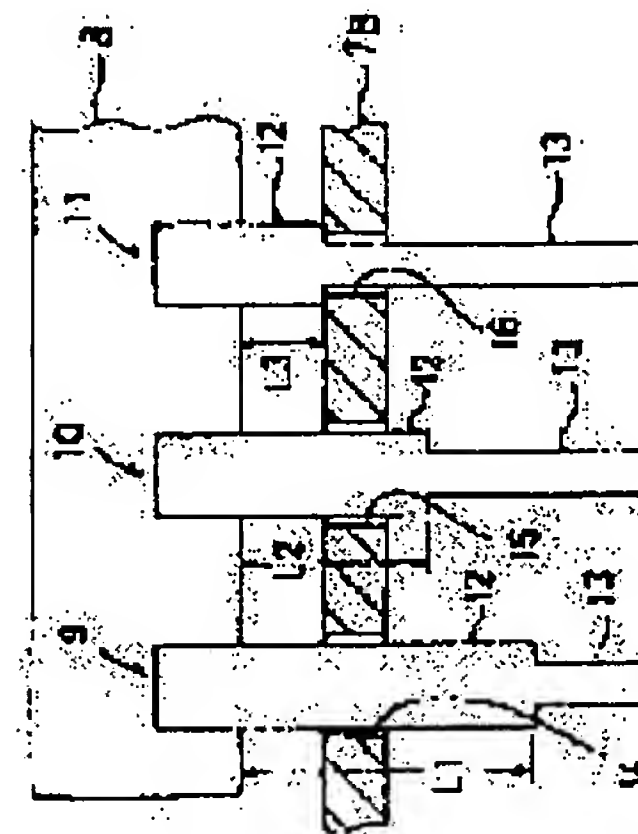
(72)Inventor : SHIMOISHIZAKA NOZOMI

## (54) ELECTRONIC PART SUPPORT DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable an electronic part provided with common lead terminals to cope with even if a gap between an electronic part provided with lead terminals and a printed wiring circuit board is different.

CONSTITUTION: A part L1 in length of the base 12 of a first lead terminal 9 extending from the underside of an electronic part is set longer than a part L2 in length of the base 12 of a second lead terminal 10 extending from the underside of the electronic part, and a length of L2 is set larger than a part L3 in length of the base 12 of a third lead terminal 11 extending from the underside of the electronic part. The diameter of a first through-hole 14 is set larger than the width of the bases 12 of the lead terminals, the diameters of a second and a third through-hole, 15 and 16, are set smaller than the width of the base 12 of the terminals but larger than the width of a tip 13. The base 12 of the second lead terminal 10 is made to bear against the upside of a printed wiring circuit board 7A to support an electronic part 8.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-369893

(43)公開日 平成4年(1992)12月22日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H05K 1/18

B 6736-4E

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-146220

(22)出願日 平成3年(1991)6月18日

(71)出願人 000005843

松下電子工業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 下石坂 望

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内

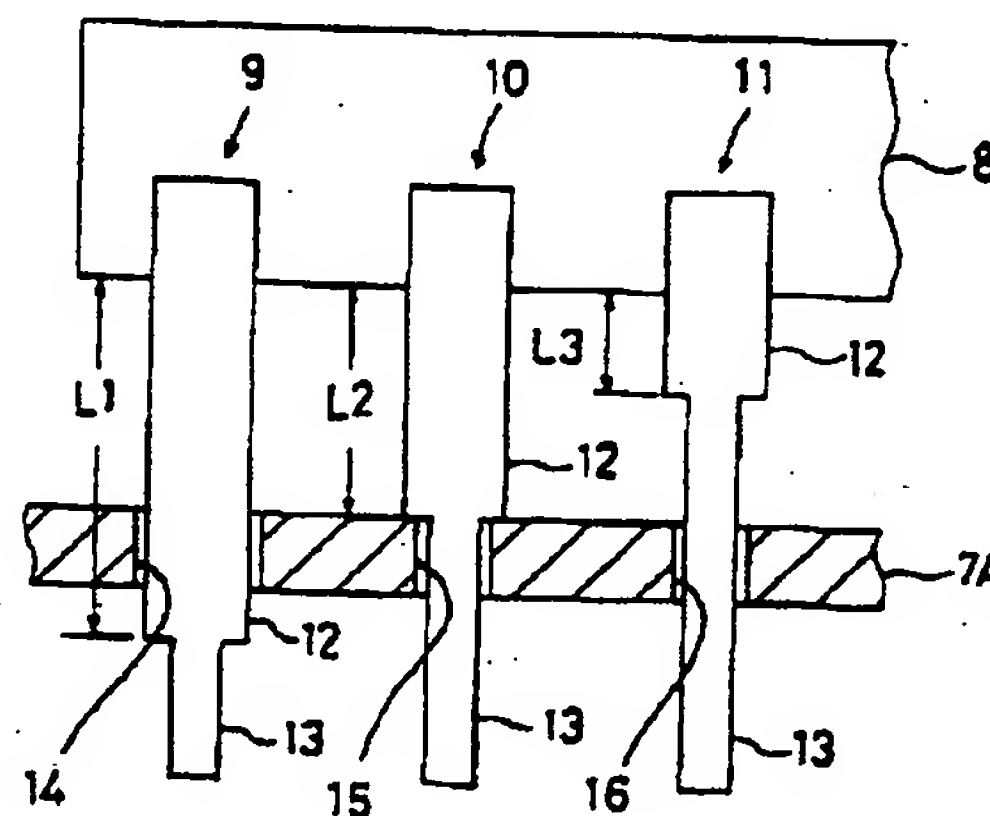
(74)代理人 弁理士 前田 弘 (外2名)

(54)【発明の名称】 電子部品の支持装置

(57)【要約】

【目的】 リード端子を備えた電子部品と印刷配線回路板との間隙寸法が異なる場合でも共通のリード端子を備えた電子部品で対応できるようにする。

【構成】 第1リード端子9の基部12における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さL1は、第2リード端子10の基部12における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さL2よりも大きく設定され、該長さL2は第3リード端子11の基部12における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さL3よりも大きく設定されている。第1貫通孔14の直径は各リード端子の基部12の幅よりも大きく、第2及び第3貫通孔15、16の直径は各リード端子の基部12の幅よりも小さくて先端部13の幅よりも大きい。第2リード端子10はその基部12が印刷配線回路板7Aの上面に当接して電子部品8を支持している。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の幅又は径に形成された基部と該基部の先端側に該基部よりも小さい幅又は径に形成された先端部とからなる複数のリード端子を備えた電子部品が印刷配線回路板上に該印刷配線回路板の上面との間に所定の間隙寸法をおいて載置支持される電子部品の支持装置であって、前記複数のリード端子はその基部における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さが前記所定の間隙寸法よりも大きい寸法の第1リード端子と前記所定の間隙寸法と一致する寸法の第2リード端子とを含む少なくとも2種類からなり、前記印刷配線回路板における前記第1のリード端子と対応する部位には前記基部が挿通可能な断面形状の第1の貫通孔が設けられ、前記第1のリード端子の先端部及び基部は前記第1の貫通孔に挿通されており、前記印刷配線回路板における前記第2のリード端子と対応する部位には前記先端部が挿通可能で前記基部が挿通不能な断面形状の第2の貫通孔が設けられ、前記第2のリード端子はその先端部が前記第2の貫通孔に挿通されている一方その基部が前記印刷配線回路板の上面に当接して前記電子部品を支持していることを特徴とする電子部品の支持装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はリード端子を備えた電子部品を印刷配線回路板上に実装するための電子部品の支持装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、リード端子を備えた電子部品を印刷配線回路板上に実装する場合には、電子部品を印刷配線回路板上に該印刷配線回路板上面との間に所定の間隙寸法をおいて載置支持してなる電子部品の支持装置が採用されている。

【0003】 以下、従来の電子部品の支持装置について説明する。

【0004】 図5は従来の電子部品の支持装置の斜視図、図6は前記支持装置の縦断側面図、図7は前記支持装置の要部拡大縦断側面図である。

【0005】 図5、図6及び図7において、1は印刷配線回路板、2は印刷配線回路板1の上に載置支持される電子部品、3、3、…は電子部品2の両側部に設けられた複数のリード端子である。各リード端子3は帯板状であって図7に示すように所定幅に形成された基部4と該基部4の先端側に該基部4よりも小さい幅に形成された先端部5とから構成されている。また、6、6、…は印刷配線回路板1上における電子部品2のリード端子3と対応する部位に形成された円形断面の貫通孔であって、各貫通孔6の直径はリード端子3の基部4の幅よりも小さくて先端部5の幅よりも大きい寸法に形成されている。

【0006】 貫通孔6の直径が前記のように形成されて

いるため、リード端子3の先端部5は貫通孔6に挿通可能であるがリード端子3の基部5は貫通孔6に挿通不能である。このため、電子部品2は印刷配線回路板1の上に該印刷配線回路板1の上面との間にリード端子3の基部4における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さに対応する間隙寸法をおいて載置支持される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、リード端子3の基部4における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さに基づいて電子部品2と印刷配線回路板1との間隙寸法が決定されてしまうので、前記間隙寸法を変更する必要がある場合にはリード端子3の基部4における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さつまり基部4の長さを変更しなければならないことになる。

【0008】 このため、電子部品2と印刷配線回路板1との間隙寸法が異なる製品を得るためには、電気的特性が同一であるにも拘らずリード端子3の基部4の長さが異なる多種類の電子部品2を準備しなければならず、電子部品2の生産性低下の原因になっていた。

【0009】 本発明は前記問題点を解決するものであって、電子部品と印刷配線回路板との間隙寸法が異なる場合でも共通の電子部品で対応できるようにすることを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 前記の問題点を解決するため、本発明は、リード端子の基部における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さを電子部品と印刷配線回路板との間隙寸法よりも大きい寸法と一致する寸法とを含む少なくとも2種類の大きさに設定し、基部における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さが前記間隙寸法よりも大きいリード端子と対応する印刷配線回路板の部位にリード端子の基部が挿通可能な大きさの貫通孔を設けることにより、基部における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さが前記間隙寸法と一致するリード端子の基部を印刷配線回路板の上面に当接せしめて該リード端子によって電子部品を支持するものである。

【0011】 具体的に本発明が講じた解決手段は、所定の幅又は径に形成された基部と該基部の先端側に該基部よりも小さい幅又は径に形成された先端部とからなる複数のリード端子を備えた電子部品が印刷配線回路板上に該印刷配線回路板の上面との間に所定の間隙寸法をおいて載置支持される電子部品の支持装置を対象とし、前記複数のリード端子はその基部における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さが前記所定の間隙寸法よりも大きい寸法の第1リード端子と前記所定の間隙寸法と一致する寸法の第2リード端子とを含む少なくとも2種類からなり、前記印刷配線回路板における前記第1のリード端子と対応する部位には前記基部が挿通可能な断面形状の第1の貫通孔が設けられ、前記第1のリード



端子の先端部及び基部は前記第1の貫通孔に挿通されており、前記印刷配線回路板における前記第2のリード端子と対応する部位には前記先端部が挿通可能で前記基部が挿通不能な断面形状の第2の貫通孔が設けられ、前記第2のリード端子はその先端部が前記第2の貫通孔に挿通されている一方その基部が前記印刷配線回路板の上面に当接して前記電子部品を支持している構成とするものである。

#### 【0012】

【作用】前記の構成により、基部における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さが前記間隙寸法よりも大きい第1のリード端子については、その先端部及び基部が第1の貫通孔に挿通されるので、前記間隙寸法は第1のリード端子の基部における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さよりも小さくなる。

【0013】基部における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さが前記間隙寸法に一致している第2のリード端子については、その先端部が第2の貫通孔に挿通されている一方その基部が印刷配線回路板の上面に当接しているために、前記間隙寸法は第2のリード端子の基部における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さとも一致する。

#### 【0014】

【実施例】以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0015】図1は本発明の一実施例における電子部品の支持装置の斜視図、図2は前記支持装置の縦断側面図、図3は前記支持装置の要部拡大断面図である。

【0016】図1、図2及び図3において、7Aは印刷配線回路板、8は印刷配線回路板7A上に載置支持される電子部品、9、10及び11は電子部品8の両側に各々設けられた第1、第2及び第3のリード端子である。第1、第2及び第3リード端子9、10、11は帯板状であって、図3に示すように各々所定幅に形成された基部12と該基部12の先端側に該基部12よりも小さい幅に形成された先端部13とから構成されている。この場合、第1～第3リード端子9、10、11の基部12及び先端部13の幅は各々同寸に設定されており、第1リード端子9の基部12における電子部品8の下面よりも下側に突出する部分の長さL1は、第2リード端子10の基部12における電子部品8の下面よりも下側に突出する部分の長さL2よりも大きく設定され、該長さL2は第3リード端子10の基部12における電子部品8の下面よりも下側に突出する部分の長さL3よりも大きく設定されている。

【0017】また、図1、図2及び図3において、14、14、…は印刷配線回路板7A上における第1リード端子9と対応する部位に形成された円形断面の第1貫通孔、15、15、…は印刷配線回路板1上における第2リード端子10と対応する部位に形成された円形断面

の第2貫通孔、16、16、…は印刷配線回路板7A上における第3リード端子11と対応する部位に形成された円形断面の第3貫通孔であって、第1貫通孔14の直径は第1～第3リード端子9、10、11の基部12の幅よりも大きい寸法に形成されており、第2及び第3貫通孔15、16の直径は第1～第3リード端子9、10、11の基部12の幅よりも小さくて先端部13の幅よりも大きい寸法に形成されている。

【0018】第1～第3リード端子9、10、11及び第1～第3貫通孔14、15、16が前記のような寸法に構成されているため、第1リード端子9についてはその基部12及び先端部13が第1貫通孔14に挿通される一方、第2及び第3リード端子10、11については各々の先端部13は第2及び第3貫通孔15、16に挿通可能であるが各々の基部12は第2及び第3貫通孔15、16に挿通不能である。このため、第2リード端子10の基部12の下面が印刷配線回路板7Aの上面に当接するので、電子部品8は印刷配線回路板7Aの上に、電子部品8の下面と印刷配線回路板7Aの上面との間に第2リード端子10の基部12における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さL2に相当する間隙寸法を有して載置支持される。

【0019】図4は、前記同様の電子部品8を前記と異なる印刷配線回路板7Bの上に、電子部品8の下面と印刷配線回路板7Bの上面との間に前記と異なる大きさの間隙寸法を有して載置支持する場合の要部拡大断面構造を示しており、この場合においては、第1及び第2貫通孔14、15は各々第1及び第2リード端子9、10の基部12の幅よりも大きい直径を有しており、第3貫通孔16は第3リード端子11の基部12の幅よりも小さくて先端部13の幅よりも大きい直径を有している。

【0020】図4に示す場合においては、第1～第3貫通孔14、15、16の直径が前述のように形成されているため、第1及び第2リード端子9、10については各々の基部12及び先端部13が第1及び第2貫通孔14、15に挿通可能である一方、第3リード端子11についてはその先端部13が第3貫通孔16に挿通可能でありその基部12は第3貫通孔16に挿通不能である。このため、第3リード端子11の基部12の下面が印刷配線回路板7Bの上面に当接しており、電子部品8は印刷配線回路板7Bの上に、電子部品8の下面と印刷配線回路板7Bの上面との間に第3リード端子10の基部12における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さL3に相当する間隙寸法を有して載置支持される。

【0021】また、図示はしていないが、第1～第3貫通孔14、15、16の直径を、第1～第3リード端子9、10、11の基部12の幅よりも小さくて先端部13の幅よりも大きく形成すると、第1リード端子11の先端部13が第1貫通孔14に挿通可能である一方第1リード端子11の基部12は第1貫通孔14に挿通不能

であるので、電子部品の下面と印刷配線回路板の上面との間に第1リード端子9の基部12における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さL1に相当する間隙寸法が形成される。

【0022】以上のように、印刷配線回路板7A、7B上に2種類の直径を有する第1～第3貫通孔14、15、16を必要に応じて形成することにより、基部12における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さL1～L3のうちのいずれかの長さを電子部品8と印刷配線回路7A（7B）との間の間隙寸法として選択できるので、前記間隙寸法を3段階に設定することができる。

【0023】なお、前記実施例では基部12における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さの寸法を3種類に設定したが、これに代えて、2種類又は4種類以上に設定してもよい。

【0024】また、前記実施例では第1～第3貫通孔14、15、16は円形断面であったが、これに代えて、第1～第3貫通孔14、15、16の断面形状を正方形や矩形等に適宜変更可能であると共に、第1～第3リード端子9、10、11を帯板状に代えて丸棒状に変更することも可能である。

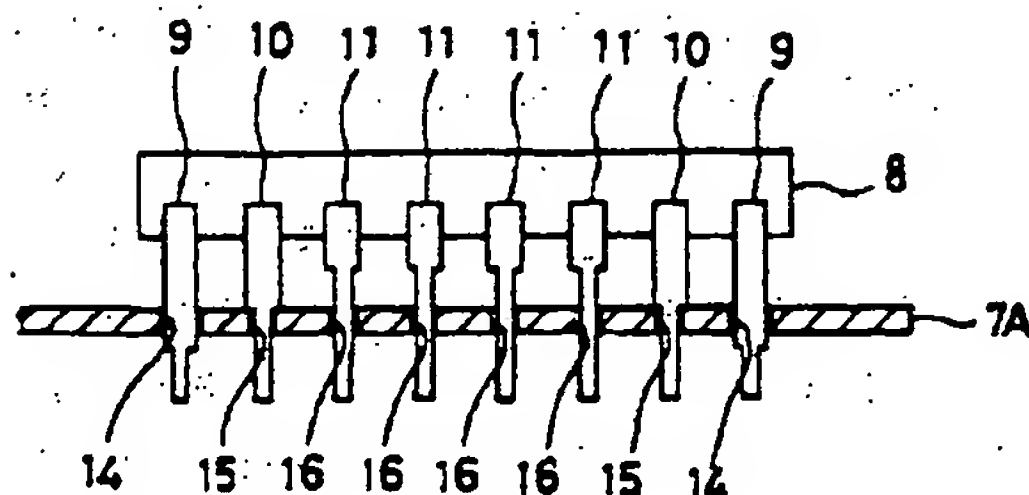
【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る電子部品の支持装置によると、リード端子の基部における電子部品下面よりも下側に突出する部分の長さを電子部品と印刷配線回路板との間隙寸法よりも大きい寸法と一致する寸法とを含む少なくとも2種類の大きさに設定すると共に、各々のリード端子と対応する貫通孔を各々所定の大きさに形成することにより、電子部品と印刷配線回路板との間の空隙寸法を変化させることができるので、電子部品と印刷配線回路板との間隙寸法が異なっても共通の電子部品で対応することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における電子部品の支持装置の一部分の斜視図である。

【図2】



【図2】前記電子部品の支持装置の一部分の縦断側面図である。

【図3】前記電子部品の支持装置の要部の縦断側面図である。

【図4】前記電子部品の支持装置の作用を説明するための要部の縦断側面図である。

【図5】従来の電子部品の支持装置の一部分の斜視図である。

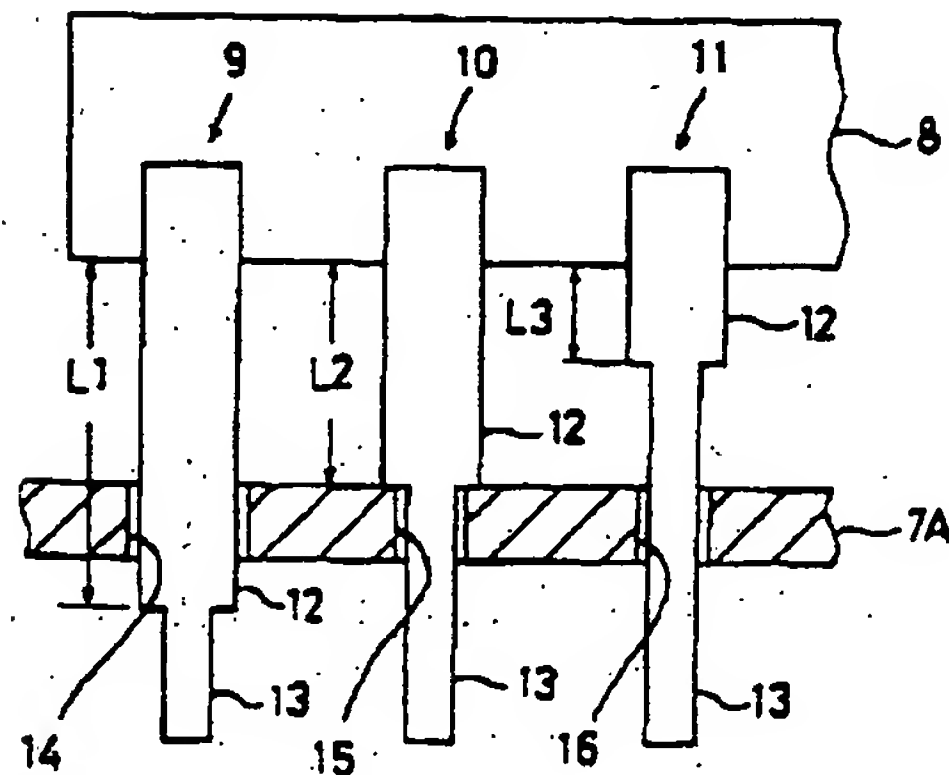
【図6】前記従来の電子部品の支持装置の一部分の縦断側面図である。

【図7】前記従来の電子部品の支持装置の要部の拡大縦断側面図である。

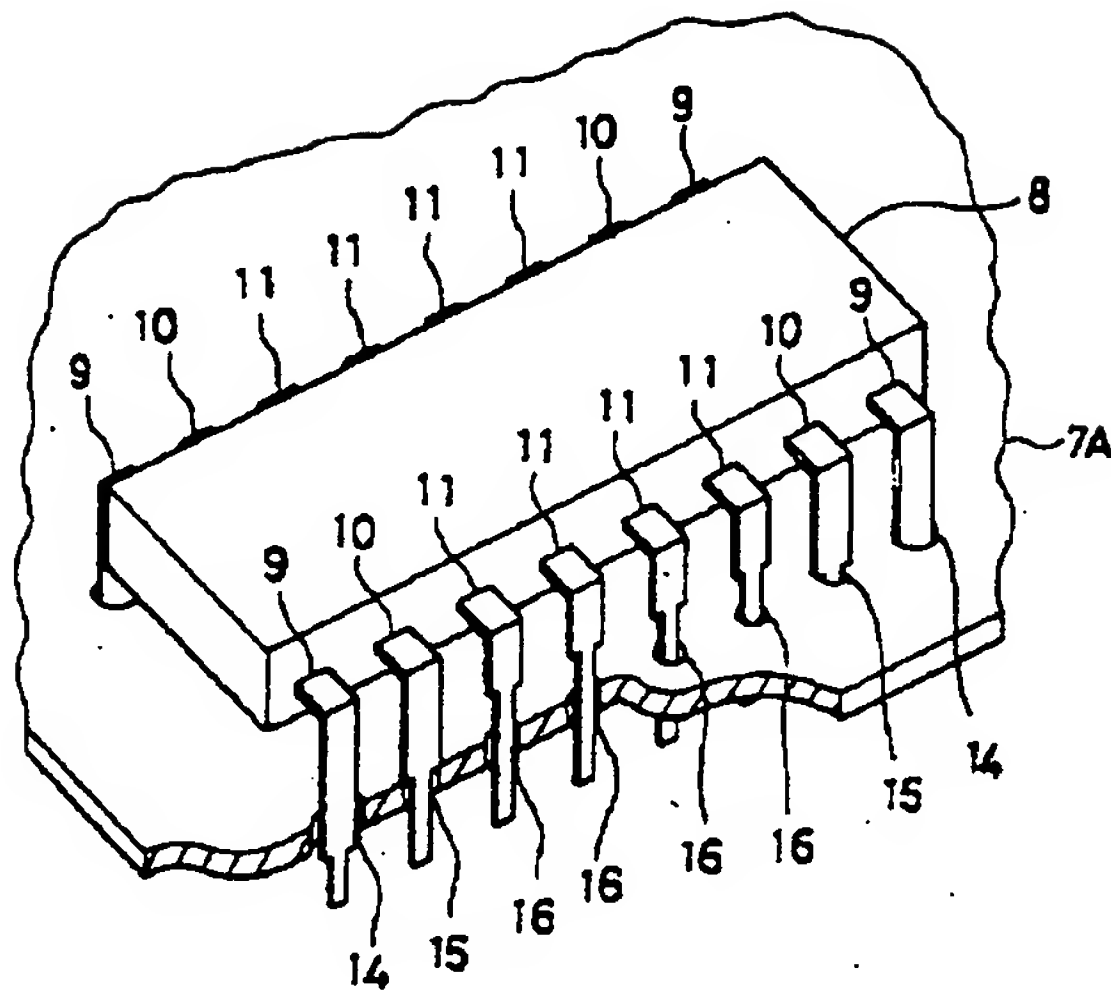
【符号の説明】

- 1 印刷配線回路板
- 2 電子部品
- 3 リード端子
- 4 基部
- 5 先端部
- 6 貫通孔
- 7 印刷配線回路板
- 8 電子部品
- 9 第1リード端子
- 10 第2リード端子
- 11 第3リード端子
- 12 基部
- 13 先端部
- 14 第1貫通孔
- 15 第2貫通孔
- 16 第3貫通孔
- 20 L1 第1リード端子の基部における電子部品よりも下側に突出する部分の長さ
- 20 L2 第2リード端子の基部における電子部品よりも下側に突出する部分の長さ
- 30 L3 第3リード端子の基部における電子部品よりも下側に突出する部分の長さ

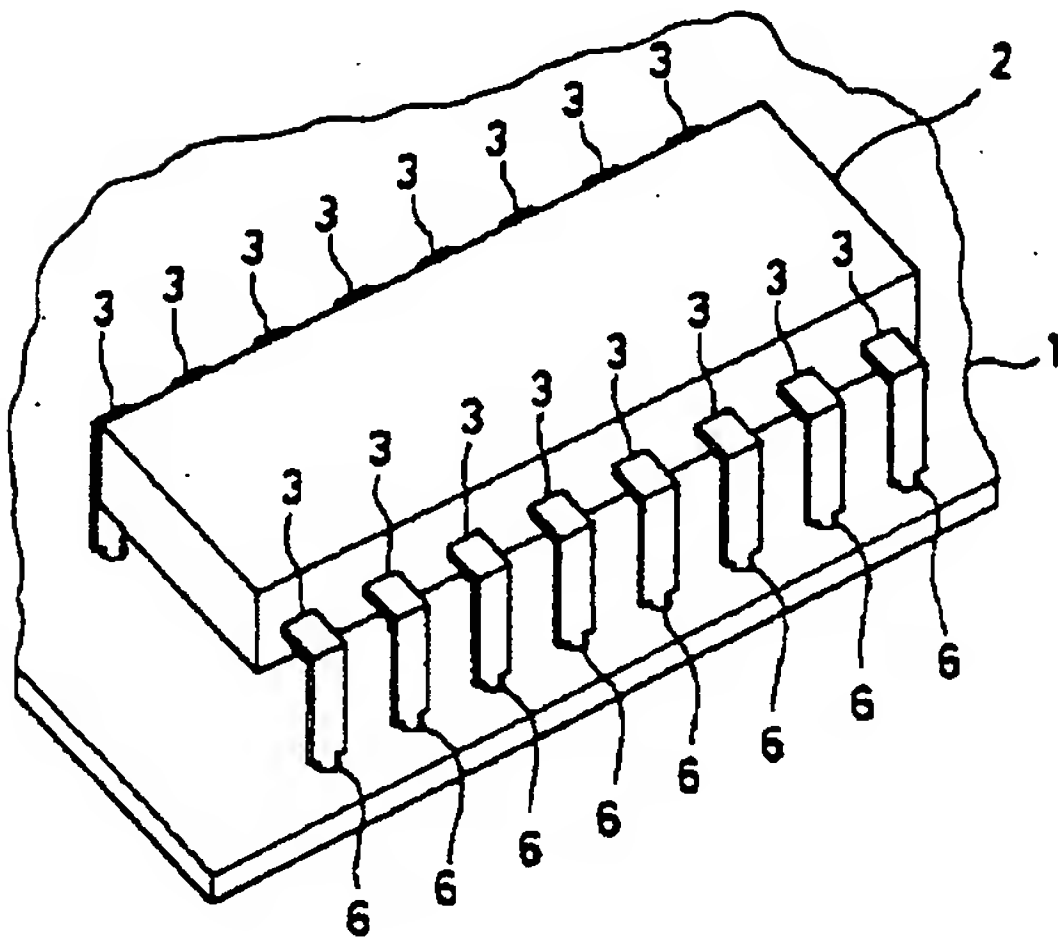
【図3】



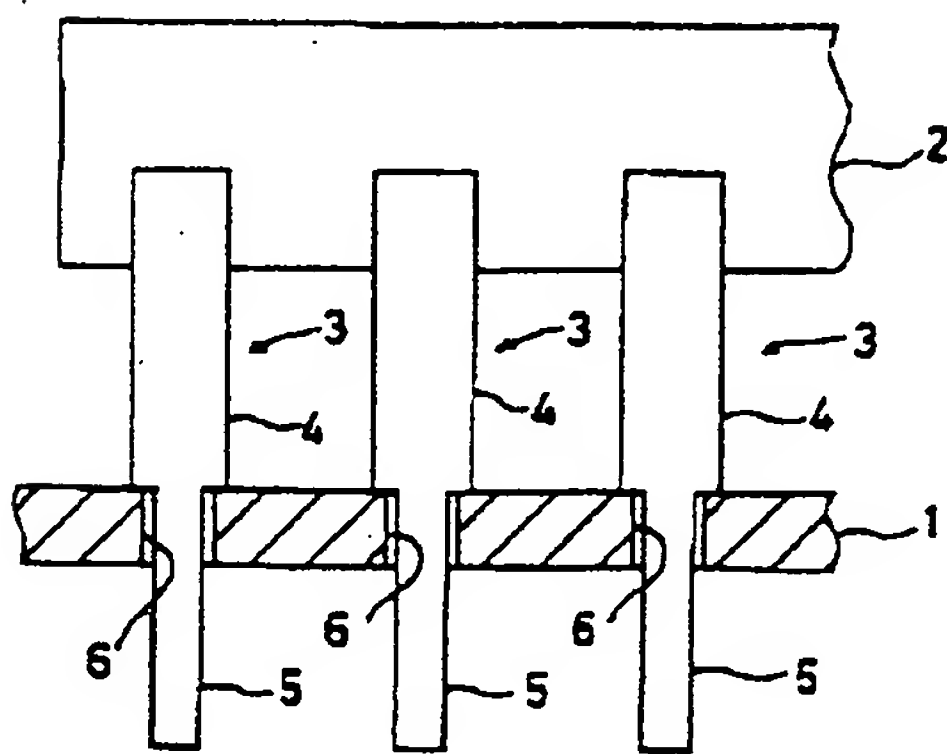
【図1】



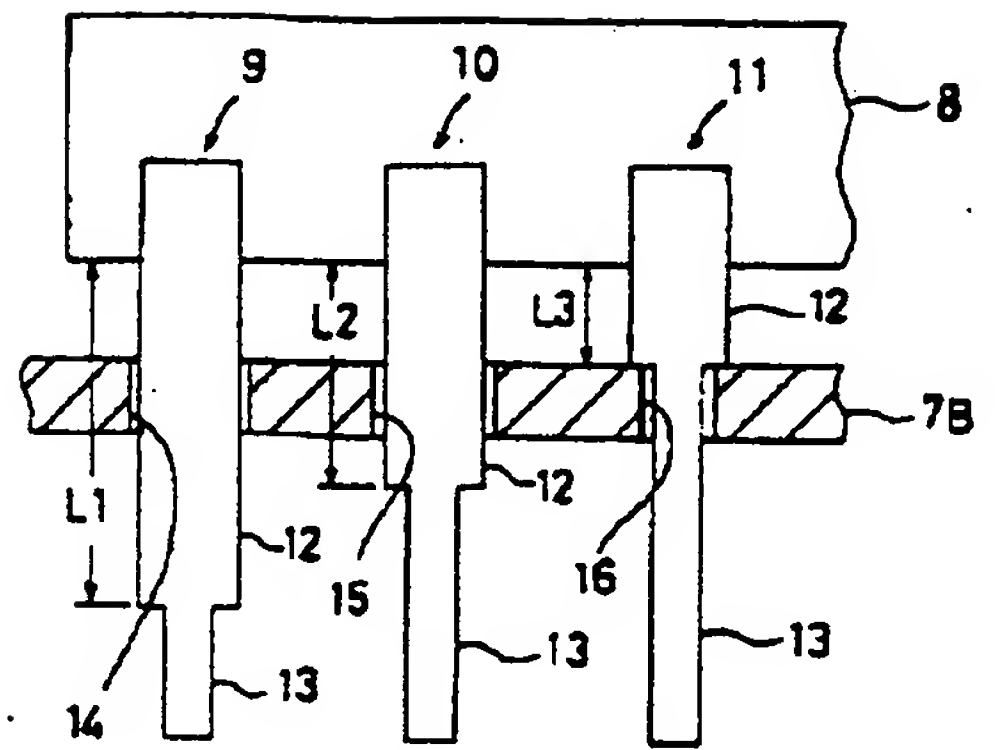
【図5】



【図7】



【図4】



【図6】

